

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—160095

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 26 D 1/24

7/26

識別記号

庁内整理番号

7336—3C

7173—3C

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月22日

発明の数 1

審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ スリットナイフの自動位置決めを行なえるス  
リット装置

⑮ 特 願 昭57—38896

⑯ 出 願 昭57(1982)3月12日

⑰ 発 明 者 田原義則

沼津市東椎路101の1

⑱ 出 願 人 明産株式会社

富士市五貫島746—3

⑲ 出 願 人 田原義則

沼津市東椎路101の1

⑳ 代 理 人 弁理士 中村稔

外 4 名

## 明 細 書

1. 発明の名称 スリットナイフの自動位置決め  
を行なえるスリット装置

## 2. 特許請求の範囲

シート状物体を連続的にスリットするスリット装置であつて、下刃ねじ軸を固定して有した下刃スライドビームと、該下刃ねじ軸の上方に離間してそれと平行に延長する上刃ねじ軸を固定して有した上刃スライドビームと、前記下刃スライドビームに独立に摺動しうるように取り付けられた少なくとも3つの下刃スライドベースと、前記上刃スライドビームに独立に摺動しうるように取り付けられた前記下刃スライドベースの数に対応する数の上刃スライドベースとを備えており、前記下刃スライドベースの各々には、スリットナイフの回転下刃、前記下刃ねじ軸に係合した雌ねじ体、該雌ねじ体を回転駆動させることによつて下刃スライドベースが下刃スライドビームに沿つて左右に移動するようにする移動用モータが一体的に取り付けられており、前記上刃スライドベースの各

々には、対応する回転下刃と結合してスリットナイフを構成する上刃、前記上刃ねじ軸に係合した雌ねじ体および該雌ねじ体を回転駆動させることによつて前記対応する下刃スライドベースの移動に従従して上刃スライドベースが上刃スライドビームに沿つて左右に移動するようにする移動用モータが一体的に取り付けられており、更に、前記各移動用モータの駆動を制御して前記各スリットナイフ間の距離を所望値に自動的に設定するための制御部を備えたスリット装置において、前記下刃スライドビームに、その長手方向に沿つて設けられたリネヤスケールと、前記下刃スライドベースの各々に設けられそれら下刃スライドベースの移動につれて前記リネヤスケールに沿つて移動してそのリネヤスケールの目盛を読み取り各対応した下刃スライドベースの移動量を示す信号を発生し該信号を制御用信号として前記制御部へ送るための読取りヘッドとを備えることを特徴とするスリット装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、紙その他シート状物体を一定幅にスリットするスリッタ装置に関するものである。

従来、この種スリッタ装置のスリッタ刃を所望シート幅にセットするには、これをことごとくスケールによつて各ナイフ幅間の間隔を測定していちいち手動で上下刃の移動を行つて固定していたが、この幅定の作業は非常に手数を要するのみならず、手法に誤差が生じ易いという問題があつた。このような問題を解決するため、本出願人は、スリッタナイフの位置定めを自動的に迅速にしかも正確に行なえるようにしたスリッタ装置を提案した(特公昭サ5-36476号公報参照)。この自動位置定めスリッタ装置は、自動的に且つ正確にスリッタナイフの位置定めを行なえる点で、非常に好ましいものであるが、スリッタナイフの移動量を検出する機構がねじのピッチと離ねじの回転数から推算する方式のためバックラッシュ等による誤差の生ずるおそれもあるもので、この点更に改良の余地のあるものである。

定した下刃ねじ軸9にかみ合う雌ねじ体10、11および12が回転自在に装着されており、移動用モータ6、7および8の回転に伴い、モータ21、22および23の回転軸上に取付けられた下刃3、4および5をスライドベースと一緒に左右に移動させるようになつている。更に、下刃スライドベースには、その長手方向に沿つて、例えば、磁気的に目盛パルスを記録したようなリニアスケール33が設けられており、下刃スライドベース2、19および20には、リニアスケール33に対向する位置にそのリニアスケール33の目盛パルスを読み取るための、例えば、磁気ヘッドでよい読取りヘッド24、25および26がそれぞれ設けられている。これら読取りヘッド24、25および26は、雌ねじ体10、11および12の回転によつて下刃スライドベース2、19および20がそれぞれ下刃ねじ軸9、従つて、下刃スライドベース1に沿つて移動するとき、それら下刃スライドベース2、19および20と一緒に移動し、リニアスケール33の目盛パルスを読み取

本発明の目的は、このような従来技術にがんがみて、スリッタナイフの移動量を直接的に検出することにより、更に正確なスリッタナイフの自動位置定めを行なえるようなスリッタ装置を提供することである。

次に、添付図面に基づいて本発明の実施例について本発明を詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例としてのスリッタ装置の特に機構部を概略的に示し、第2図はその制御部をブロック図で示している。第1図において、参照番号1は下刃スライドベースであつて、これに沿つてスライドする下刃スライドベース2、19および20を設け、これは下刃スライドベース2、19および20にはそれぞれモータ又はギヤボックス21、22および23により回転させられる下刃3、4および5がそれぞれ取付けられている。また、下刃スライドベース2、19および20には、それぞれの移動用モータ6、7および8が装着されると共に、これらスライドベース2、19および20自体には、機構長手方向に固

りそれに応じたパルス出力をそれぞれ発生するものである。従つて、読取りヘッド24、25および26の各々は、各対応する下刃スライドベース2、19および20の移動量を検出し、これをパルス出力の如き電気信号として第2図に示す制御部に送信するようになつている。

上刃16、17および18についても、これを左右へ移動させる機構は、前述した下刃3、4および5の場合と同様であるが、一般にはこの移動量を検出手段は不要であり、この場合上刃はただ下刃に同期して追従するようにしてある。尚、第1図において、参照番号1'は下刃スライドベース1と平行に延長した上刃スライドベース、2'、19'および20'は上刃スライドベースであつて、これらには移動用モータ6'、7'および8'がそれぞれ設けられており、且つ10'、11'および12'は雌ねじ体である。

次に、このスリッタ装置の機構部を制御する制御部について説明すると、第2図において、参照符号A、B、Cは、第1、第2、第3スリッタナ

イフの移動量を電気信号として発信する可逆式トランスジューサであつて第1図における読取りヘッド24、25および26にそれぞれ対応しており、これら読取りヘッド24、25および26の移動によるパルス出力は、スリットされるシート幅の広くなる向きの移動時に生ずるものをプラス、その逆の時に生ずるものをマイナスとする。従つて、第1スリッタナイフと第2スリッタナイフ及び第2スリッタナイフと第3スリッタナイフとは第2スリッタナイフに関する限り同一方向への移動は互いに極性が逆となる。これら読取りヘッドからの信号はそれぞれ雑音防止回路a、a'、a''、波形成形回路b、b'、b''を経て、信号伝達回路c、dから可逆計数カウンタe、fに入る。

この信号伝達回路c、dは一種のオア回路であつて、読取りヘッドの信号(即ち移動量)と移動方向(+、-)を特別な指令を要せず次の可逆計数カウンタe、fに伝達し、連続的に下刃3、4および5相互間の距離として計数されるようになってゐる。但し図中トランスジューサB(読取りヘ

ッド25)の如く互いに隣同志のシート幅に対して異符号作用となるトランスジューサからのパルス出力の極性は、前述の如く同一方向の移動に対して互いに逆になるので、それぞれのシート幅を異符号可逆計数カウンタe、fへの伝達は、この信号回路c、dによつて互いに逆転される。この計数された距離は表示器g、g'によつて常時表示される。

可逆計数カウンタによつて計数された各スリッタナイフ間の距離は次の比較判別回路h、h'においてデジタル寸法設定器(スイッチ)1、1'に設定された所要寸法と比較され、この所定寸法より「大きいか」、「小さいか」、「等しいか」及びその「修正方向」を判別し、次の出力指示回路1、1'、1''に伝え、更に、出力指示回路から修正信号をサーボモータ制御回路k、k'、k''に出す。サーボモータ制御回路k、k'、k''は移動用モータ6、7および8をその方向に移動させる。こうして、設定値に達した時に停止信号を出し、移動用モータを停止させる。

従つて、本装置の使用方法としては始動時のみ、各

スリッタナイフ間の距離をスケールで測定し、この測定した数値をデジタル寸法設定器1、1'にセットし、且つ可逆計数カウンタe、fにこれを読み記憶表示させる。以後はデジタル寸法設定器1、1'に所要シート幅寸法を設定するだけで充分である。

前述した実施例はスリッタナイフを3組備えたもの、即ち2つ削りのものについての説明であつたが、何組のものであつても基本的には同様である。

また、前述した実施例のものでは、相隣接するスリッタナイフに関連したトランスジューサA、B、C(読取りヘッド24、25、26)からの信号を各対応する信号伝達回路にて処理して対応する相隣接するスリッタナイフ間の間隔を所望値へ設定していくもの、すなわち、第2図において相隣接するトランスジューサA及びBからの信号を信号伝達回路Cにて処理して第1図において相隣接する下刃3及び4の間隔を設定し、相隣接するトランスジューサB及びCからの信号を信号伝達回路dにて処理して相隣接する下刃4及び5の

間隔を設定していくものであつたが、本発明によれば、必ずしも相隣接するものの信号を処理するものに限らず、任意の2組のスリッタナイフ間の信号をそれぞれ処理することによつても各スリッタナイフ間隔を所望値へより迅速に設定できるものである。例えば、第2図においてトランスジューサA及びBからの信号を1つの信号伝達回路にて処理し、トランスジューサA及びCからの信号を別の1つの信号伝達回路にて処理することによつて、第1図において下刃3と下刃4との間及び下刃4と下刃5との間隔をそれぞれ所望値に設定していくような制御が前述したのと同様にして行なえるものである。従つて、スリッタナイフ間隔の設定に際し、各スリッタナイフを同時に移動させてすべてのスリッタナイフの各間隔を所望値へ設定できるので、その設定動作に要する時間は非常に短縮される。

前述した如く、本発明のスリッタ装置によれば、固定したねじ軸に係合したねじ体の回転によつてスリッタナイフを個々に左右に制限なく自由に

移動させることができ、しかもリニアスケールと読取りヘッドとの組み合わせによつてスリットナイフの移動量を検出しそれに応じたパルス出力を信号伝達回路および可逆計数カウンタ等を含む制御部にて処理し、特別な基準点を介することなく直接的にスリットナイフ相互間の距離を指示させ、また、スリットナイフ間の距離をデジタル的に所望値に設定することができ、しかもこの各所望値への設定に際して各スリットナイフを同時に移動させていくことも可能となるので、スリットナイフ間隔の所望値への設定動作が正確かつ迅速に行なえ、特に、スリットナイフ間隔を変更する場合各スリットナイフを基準点へ戻すような操作を必要としないので変更動作がより迅速に行なえる上、スリットナイフの移動量の検出をリニアスケールと読取りヘッドとの組み合わせによつて行なっているため、その検出機構が非常に簡単となり装置全体として簡素化及び低価格化をはかれ、また、回転部を有しないのでその移動量検出をより正確に行なえ、従つて、スリットナイフ間の間隔をよ

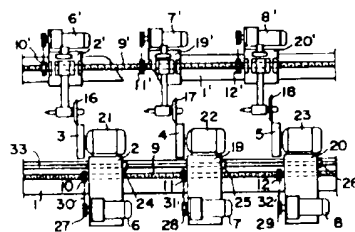
り精度よく設定することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

添付図面の第1図は本発明の一実施例としてのスリット装置の特に機構部を示す概略図、第2図は第1図のスリット装置の制御部を示すブロック図である。

1・・・下刃スライドビーム、1'・・・上刃スライドビーム、2、19、20・・・下刃スライドベース、2'、19'、20'・・・上刃スライドベース、3、4、5・・・下刃、6、7、8、6'、7'、8'・・・移動用モータ、9・・・下刃ねじ軸、9'・・・上刃ねじ軸、10、10'、11、11'、12、12'・・・雄ねじ体、16、17、18・・・上刃、24、25、26・・・読取りヘッド、33・・・リニアスケール、A、B、C・・・トランスジューサ、a、b・・・信号伝達回路、c、d・・・可逆計数カウンタ、e、f・・・比較判別回路、g、g'・・・デジタル寸法設定器、j、j'、j''・・・出力指示回路、k、k'、k''・・・サーボモータ制御回路。

第 1 図



第 2 図

